Aneurysma arterio-venosum der Carotis Communis und Jugularis Interna.

■■■■

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

KGL. BAYER. LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT
ZU MÜNCHEN

vorgelegt von

Wladimir Stybel
aus **Wytegra** (Gouvernement Olonetzky).

ACAD. LUGD BAT. BIBL.

■■■■

München 1913
RUDOLPH MÜLLER & STEINICKE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548312_0171

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.

Referent: Se. Exzellenz Geheimrat Professor Dr. v. Angerer.

Aneurysma arterio-venosum der Carotis Communis und Jugularis Interna.

Die ersten Arbeiten über das Aneurysma arterio-venosum erschienen unter dem Titel: „Aneurysma per anastamosin" von Hunter, und „Aneurysma per transfusionem" von Dupuytren. Besonders Hunter gebührt das Verdienst, die Krankheit genau erkannt zu haben, sodaß dem von ihm aufgestellten Symptomcomplex auch heute kaum etwas hinzuzufügen ist. Des weiteren kann Bramann, der in seiner Schrift über „das arteriell-venöse Aneurysma" die Frage mit großer Genauigkeit behandelte, als gründlicher Forscher auf diesem Gebiete angesehen werden.

Eine genaue Uebersicht über die Aneurysmen im allgemeinen gibt nachstehende Einteilung von Weber welche, obgleich aus dem Jahre 1887 stammend, ihrer großen Genauigkeit und Uebersicht wegen sehr wertvoll ist:

I. Wahres durch Erweiterung einer oder mehrerer Arterienwandschichten gebildetes Aneurysma.
   a) Aneurysma fusiforme und Aneurysma cylindroides (über eine Strecke des Gefäßes verbreitet)
   b) Aneurysma cirsoideum (über eine ganze Arterie und ihre Zweige sich ausdehnend)
      1) An. sacciforme verum (alle Wandschichten buckel- oder taschenförmig vorgetrieben)
      2) An. sacciforme mixtum (Ausdehnung der Adventitia nach Zerstörung der beiden inneren Schichten)
      3) An. dissecans (Ablösung der äußeren Schicht auf eine weite Strecke hin).

II. Falsches — nach Gefäßverletzung oder Zerreissung durch Blutaustritt entstandenes Aneurysma;
   a) Haematoma arteriale diffusum (An. spurium primitivum, ohne Sackbildung)
   b) Haematoma arteriale circumscriptum (An. spurium consecutivum)

III. Arteriell-venöses Aneurysma (An. varicosum und Varix aneurysmaticus)

Die Größe der Aneurysmen ist außerordentlich verschiedenartig. Sie bewegt sich von mikroskopischer Größe bis zum Umfange einer Männerfaust und darüber. Ebenso variierend sind die Aneurysmen in Bezug auf ihre Form, wie teilweise schon aus der Nomenklatur hervorgeht. Die Form der Aneurysmen wird durch die Art und Weise ihrer Entstehung bedingt.

Bald bildet das Aneurysma eine halbkugelige Anschwellung, bald weist es pilzartige Formen, bald kugelrunde maulbeerartige Auftreibungen des Arterienrohres auf. Noch zu erwähnen ist das sogenannte Aneurysma racemosum, welches vielfach nicht zu der Kategorie der Aneurysmen gerechnet wird, da es auf einer congenital begründeten Gefäßwucherung beruht.

Das Aneurysma aterio-venosum sei im Nachfolgenden näher besprochen. Es wird nach seinem Verhalten zu den Gefäßen

1) in den Varix aneurysmaticus und

2) in das Aneurysma varicosum eingeteilt.

Im ersteren Falle handelt es sich um eine direkte, unmittelbare Kommunikation zwischen einer Arterie und einer Vene. Treffen z. B. nach Stichverletzung von Arterie und Vene die Oeffnungen zusammen, so hat das durch diese Kommunikation unmittelbar strömende arterielle Blut eine Erweiterung der Vene zur Folge. Dagegen ist beim Aneurysma varicosum nicht eine unmittelbare Vereinigung von Arterie und Vene, sondern eine Vereinigung durch einen Sack (Einbruch eines Rupturaneurysma in eine Vene, welche sich erweitert) ge-

geben. Diese beiden Formen variieren nicht selten. So führt z. B. Bramann einen Fall von Bérard, einen einfachen Varix nach gleichzeitiger Verletzung von Arterie und Vene an. Brenner erwähnt einen Fall, bei dem ein Aneurysmasack sich zwischen Arterie und Vene befand und noch ein Sack auf der Außenfläche der Vene, bei gleichzeitiger Erweiterung der letzteren, sich entwickelte.

Die Entstehung eines Aneurysma ist traumatisch und spontan. Die bis jetzt bekannten Fälle sind größtenteils Aneurysmen traumatischen Ursprungs. Als deutliche Illustration und Beweis hierfür dient eine Tabelle von Bramann, nach welcher auf 108 Fälle, in denen Traumen, wie Stich-, Hieb-, Schnittwunden etc. vorlagen, nur 9 spontane Aneurysmen kommen.

Nach einer weiteren Tabelle von Bramann über Aneurysma arterio-venosum wird in 16 Fällen überhaupt kein einziges spontanes Aneurysma aufgeführt. Auch in der neueren Literatur finden sich Aneurysmen spontaner Herkunft äußerst selten.

In den letzten Jahren sind 2 Fälle spontaner Entstehung publiziert worden:

1) Curschmann: Aneurysma dissecans der Arteria poplitea bei einer 70jährigen Frau. Plötzlich auftretende Schmerzen bei der Arbeit in der Kniekehle, rasch zunehmende Schwellung in derselben, Pulsation, systolisches Geräusch. Fußpulse fehlten, Kältehyperästesie. Die Sektion ergab Arteriosclerose der Femoralis, oberhalb des Aneurysma sclerotische Stenose der Arterie.
2) Deutschländer: spontaner Fall eines Aneurysma in der Kniekehle. Unterbindung des zu- und abführenden Astes, Exstirpation, Heilung.

Die „unstreitbar spontane" Entstehung muß in vielen Fällen mindestens Zweifel erwecken. So war z. B. in einem Falle Aderlaß vorausgegangen, in einem anderen Falle fand sich neben dem Varix aneurysmaticus der Arteria und Vena temporalis eine kleine Narbe in der Haut. Weiter entwickelte sich ein spontanes Aneu-

rysma während der Geburt eines Kindes am linken Unterkieferwinkel, dann hat sich ein Aneurysma nach einer Ohrfeige, welche der Patient erhalten hat, ausgebildet. Kurz eine ganze Reihe von sogenannten spontanen Aneurysmen verdankt ihre Entstehung sicherlich einem Trauma. Doch gibt es, wie die eben erwähnten, sowie die früher genannten Fälle beweisen, wirkliche spontane Aneurysmen.

Queriel sah im Alkohol eine Ursache des spontanen Aneurysma. Diese Alkoholhypothese wurde allgemein als wenig wahrscheinlich angesehen. Bramann führt die Entstehung darauf zurück, daß ein Aneurysma verum der Arterie, das der Vene anliegt, die Vene arrodiert. Die von Bramann aufgestellte, mechanische Theorie wird in der neueren Literatur bestritten, da eine Arrosion der Vene seitens eines arteriellen Aneurysma nicht mit Sicherheit nachgewiesen sei. Trifft die Theorie Bramanns aber zu, so muß die Entstehung eines arteriell-venösen Aneurysma auf ein vorausgegangenes, rein arterielles Aneurysma zurückgeführt werden.

Ueber das spontane arterielle Aneurysma liegt viel mehr Material vor. Die Verdickung der Intima in diffuser Form bei gleichzeitiger Zunahme des Bindegewebes, die Atherosclerose, ist eine häufige Alterserscheinung. Zu dieser diffusen Form gesellt sich oft die Arteriosclerosis nodosa s. circumscripta. Die herdförmige Verdickung der Intima wird durch Verfettungsprozesse einerseits und Gewebsneubildung andererseits bewirkt. Die fettige Degeneration der Elastica, der elastisch-muskulösen Schicht der Intima, stellt die erste Folge der Abnutzungsperiode dar. Zu der hyalinen Degeneration und Verfettung tritt sehr oft Verkalkung hinzu, die sich bei den Extremitätengefäßen in der Media geltend macht, im Gegensatz zu den elastischen Gefäßtypen, bei denen die Verkalkung vorwiegend in der Intima auftritt.

Die Atherosclerose (Entarteriitis chronica deformans) beruht nach Marchand auf der Schwächung der Gefäßwand infolge gesteigerten Blutdruckes. Nach Zieg-

ler auf gesteigerter Dehnung der Gefäßwand, nach Thoma auf allgemeiner Schwäche und Elastizitätsabnahme infolge Ernährungsstörungen. Francis W. Waugh ist der Meinung, daß die Sclerose als Folgeerscheinung von Darmfäulnis angesehen werden muß, die zu einer Ueberladung des Blutes mit Toxinen führt. Alkohol als allgemeine Entstehungsursache schließt er mit dem Hinweis aus, daß derselbe nur als Unterstützungsmittel in Betracht kommen könne. Kommt Infiltration, Quellung, hyaline Entartung, Gewebsnekrose hinzu, so bildet sich eine breiige Masse. Der Proliferations- und Degenerationsprozeß geht meistenteils Hand in Hand und da diese Prozesse nicht nur die Arterie, sondern auch die Vene befallen, werden sie von Marchand als Atheromatose bezeichnet. Federn sieht bei Atheromatose 3 Stadien:

1) Veränderung der Media, wobei die Elastizität schwindet
2) Die Sclerose als solche und
3) Destruierende Prozesse.

Aschoff-Berlin bezeichnet die Atheromatose als Abnutzungskrankheit und teilt dieselbe in elastische und muskulöse Typen ein, bei ersterem Typus (Aorta, Carotis, Anonyma, Iliaca communis) wirkt die Sclerose hauptsächlich auf die Intima und bei Typus 2) — Extremitätengefäße — auf die Media. Die Entzündungserscheinungen, lymphocytäre Infiltrationsherde und Gewebswucherungen, machen sich mit Vorliebe um die Vasa vasorum herum bemerkbar und greifen nicht nur auf Intima sondern auch auf die Media und Adventitia über, ein Bild, das als Arteriitis proliferans bezeichnet wird.

Die großen Veränderungen, die die Syphilis in den Gefäßen hervorruft, werden nach Abramow folgendermaßen beschrieben: „Bei Syphilis erkranken alle drei Gefäßhäute selbständig und unabhängig von einander, die Intima durch Wucherung des Endothels, die Adventitia durch Bildung zelliger Infiltrationen, die Media durch feinkörnigen Zerfall. Wenn die Intima und Ad-

ventitia einmal erkrankt sind, können sie einander entgegenwachsen und dabei die Media durchwuchern; dabei ist die Entzündung der Adventitia das Wichtigere, da niemals eine solche Intimadurchwucherung ohne Vorhandensein von Adventitiainfiltrationen nachzuweisen war. An Stellen, wo die Neubildung die Gefäßwand durchwuchert, wird ein Teil der letzteren durch ein dichtes Bindegewebe ersetzt, in welchem man keine Spur von elastischen Fasern nachweisen kann, dadurch wird die Entstehung eines Aneurysma begünstigt."

Nicht selten gesellt sich zu den anatomischen Veränderungen der Gefäßwand, welche eine lokale Wandschwäche hervorrufen und die eigentliche Ursache der Aneurysmabildung darstellen, secundär ein Trauma hinzu. Nach Thorell spielen die Veränderungen der Gefäßwände für die lokale Schwächung derselben zweifelsohne auch bei den traumatischen Aneurysmen die Hauptrolle. Die Annahme, daß Infektionskrankheiten durch ihre Einwirkung auf die Gefäßwand anatomische Veränderungen in derselben bewirken, bleibt nach Thorell noch weiteren Untersuchungen vorbehalten, ist aber wahrscheinlich. Analog den Infektionskrankheiten können die chronischen Intoxikationen, besonders Blei, Nikotin, Alkohol wirken, was längst feststeht. Thorell stellt dies jedoch in Frage, da die Intoxikationen nur die Vitalität der Gewebe schädigen, nicht aber anatomische Veränderungen der Gefäßwand herbeiführen sollen. In der allerletzten Zeit ist die Pathologie der Gefäße nur um weniges bereichert worden. So sei die Annahme Lancerot's erwähnt, der ein Aortenaneurysma als Folgeerscheinung von Malaria betrachtete. Ferner werden akute Infektionskrankheiten wie Dysenterie, Osteomyelitis für die Entstehung der spontanen Aneurysmen der Leberarterien geltend gemacht.

Die Diagnose der Aneurysmen steht weit mehr fest, wie deren Aetyologie. Es gibt eine Reihe von elementaren diagnostischen Merkmalen zur Feststellung eines Aneurysma. In erster Linie kommt ein Tumor verschiedener Form und Größe in Betracht, der mehr oder

weniger kompressibel ist und pulsiert. Bei einem traumatischen Aneurysma ist die Blutung, Farbe und Blutbeschaffenheit (arterielles oder venöses Blut) von diagnostischer Bedeutung. Die letzteren Symptome fallen natürlich bei der spontanen Entstehung weg. Das konstanteste und sicherste Merkmal eines Aneurysma ist ein schwirrendes, kontinuierliches, weit fortgeleitetes, während jeder Systole verstärktes Geräusch, das nach einem, eventuell nach mehreren Tagen zum Vorschein kommt. Die auf den Tumor gelegte Hand fühlt Vibration, ein eigentümliches Schwirren, welches kontinuierlich und bei jeder Systole in stärkerem Maße konstatiert wird. Die Pulsation einer Geschwulst ist für differentielle Diagnostik wichtig und wird nach de Quervain folgendermaßen eingeteilt:

1) in Expansivpuls — die Geschwulst pulsiert selbst
2) in Hebepuls — die Geschwulst wird durch die pulsierende Carotis rytmisch gehoben
3) die Carotis selbst wird durch eine darunter liegende Geschwulst emporgehoben.

Das Hauptsymptom eines Aneurysma der Expansivpuls -, wird auch bei vielen gefäßreichen Sarkomen und vaskulösen Strumen beobachtet. Die letzteren sind gewöhnlich doppelseitig - das Aneurysma ist einseitig — und unterscheiden sich, wenn sie einseitig sind, vom Aneurysma dadurch, daß sie sich beim Schluckakt bewegen.

Der Hebepuls wird bei einer ganzen Reihe von auf den Gefäßen liegenden Geschwülsten, wie Lymphomen, Abszessen, Kropfknoten u. a. wahrgenommen. Tiefe Halssarkome, Cysten und Senkungsabszesse drängen die pulsierende Carotis vor. Verschiedene Mediastinalgeschwülste, welche vom Bindegewebe, von den Lymphdrüsen und von der Thymus ausgehen, führen, besonders bei älteren Individuen, zu differential diagnostischen Schwierigkeiten in Bezug auf Aortenaneurysmen. Die Form der Dämpfung hat bei den Geschwülsten keine Regel. Vorwölbung des Torax, Pulsation und Geräusche im oberen Toraxbereich. Verschiedenheit der

Radialpulse sind zu beobachten. Ein vom differentialdiagnostischen Standpunkt aus interessanter Fall wird von Herz publiziert: bei der Patientin wird ein Aortenaneurysma vermutet. Schlingbeschwerden und starke Abmagerung sind aufgetreten. Ein derber, knolliger Tumor wird in der rechten Supraklavikulargrube festgestellt. Radiologische Untersuchung: Faustgroßer Tumor in Mediastinum. Oesophagoscopie: exulceriertes Carcinom des Oesophagus. Die Obduktion ergibt Aneurysma und Carcinom des Oesophagus.

Bei einem rein arteriellen Aneurysma ist ein blasendes, intermittierendes, mit der Herzsystole isochron hörbares Geräusch zu konstatieren und zwar ist dasselbe nach Bramann „hauptsächlich im Bereiche der Affektion, selten eine Strecke peripherwärts und nie zentralwärts wahrzunehmen". Die zentripedale Fortleitung des Geräusches ist besonders charakteristisch für das arteriovenöse Aneurysma. Heutzutage noch gilt sie als wichtigstes, diagnostisches Symptom. Da das Geräusch von außerordentlicher Wichtigkeit ist, dürften einige Worte über die Entstehung desselben von Interesse sein. Beim arteriellen Aneurysma entsteht das Geräusch dadurch, daß das Blut aus einem engen in einen erweiterten Gefäßteil fließt. Scarpa schreibt die Entstehung des Geräusches beim arteriell-venösen Aneurysma dem Strömen des arteriellen Blutes durch die enge Arterienöffnung in die weite Vene hinein und einer Schwingung der Arterienwand zu, wobei die Reibung des Blutes an den Rändern der Kommunikationsöffnung auch eine nicht unwesentliche Rolle spielen soll. Beim arteriell-venösen Aneurysma kommt das Zusammentreffen zweier entgegengerichteter Blutströme, die das Geräusch erzeugen und womöglich noch verstärken, hinzu. Meinungen, nach denen die chemische Mischung des arteriellen und venösen Blutes das Geräusch herbeiführen soll, oder die in der Entstehung von Elektrizität durch das Zusammenfließen der beiden Ströme die Ursache des eigentümlichen Schwirrens (Schottin und Seeger) erblicken, haben keinen Anklang gefunden. Die mechani-

sche Erklärung ist einfacher und natürlicher. Noch ein wichtiger Faktor für die Diagnose ist die Pulsation der Vene. Die Pulsation beim Aneurysma arterio-venosum der carotis communis und jugularis interna wird aber infolge des geringen Druckes in den venösen Halsgefäßen überhaupt nur ganz schwach beobachtet und bleibt auf den Hauptstamm beschränkt. Die einmündenden Venen zeigen wohl eine Erweiterung, aber nie eine Pulsation. Der Blutdruck der Vene kann infolge der Kommunikation mit der Arterie unter besonders günstigen Bedingungen eine wesentliche Steigerung erfahren, sodaß die Druckdifferenz bis Null sinken kann. Er wird jedoch nie ausreichen, um eine Pulsation der kleinkalibrigen Vene hervorzurufen. Breschet behauptet, daß ein Ueberströmen aus der Vene in die Arterie während der Herzsystole denkbar sei; dabei würde es sich nie um ein Ueberfließen venösen, sondern nur um ein Regurgitieren eines geringen Quantums von arteriellem Blut handeln. Dieses Vorkommnis ist an den großen Venenstämmen wegen des geringen, normalen Blutdruckes in denselben nicht gut möglich; dazu sei noch erwähnt, daß bei jeder Inspiration der Druck sinkt.

Symptomologie:

Als Folge des erhöhten Druckes in den Venen tritt beim Aneurysma arterio-venosum der Carotis und Vena jugularis interna eine Stauung ein, was bei aufrechter Haltung des Kopfes weniger lästig fällt, bei tieferer Lage jedoch, besonders während des Schlafes, ganz unerträglich werden kann. Die herabgesetzte Temperatur des afficierten Körperteiles peripher der Kommunikation ist eine stete Begleiterscheinung. Der Tumor verursacht infolge der Kompression, die er auf die Nerven, Trachea und Oesophagus ausübt, erhebliche Beschwerden, die natürlich rein individuell empfunden und beschrieben werden, und die sich je nachdem in unerträglichen Kopfschmerzen und Motilitätsstörungen äußern. Der Druck des Tumors auf die Nerven, bei dem gewöhnlich Laryngeus und Vagus in erster Linie in Mit-

leidenschaft gezogen werden, hat Belegtsein der Stimme und Heiserkeit zur Folge. Außerdem sind Störungen des Gehörs und des Gesichts der kranken Seite, welche auf Stauungspapille und Neuroretinitis, bezw. auf Facialislähmung zurückzuführen sind, nicht selten. Sollte der Kranke von den vorerwähnten ernsten Erscheinungen verschont bleiben, so genügt das ununterbrochene, sausende Geräusch vollauf, um ihn zu geistiger Arbeit unfähig zu machen. Daß sich infolge der hierbei auftretenden Schlaflosigkeit schwere Depressionszustände einstellen bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung. Die Möglichkeit der Einwirkung des Aneurysma auf den Kreislauf und die dadurch bedingte Zirkulationsstörung im Gehirn ist sehr groß. Ohnmachtsanfälle, große Atemnot, Kopfschmerz sind die leichten, große Gedächtnisschwäche, Paralyse, epileptische Anfälle, die schweren Begleiterscheinungen. Zu leichteren, hyperämischen Zuständen, die infolge der Zirkulationsstörungen auftreten, kann sich das Gehirn bis zu einem gewissen Grade gewöhnen, sodaß die leichten Beschwerden zurückgehen.

Die Bekämpfung dieser schweren Affektion bringt heute noch viele Schwierigkeiten mit sich. Die gewaltigen Fortschritte, welche die Chirurgie in den letzten Jahrzehnten zu verzeichnen hat, erlauben an Stelle des expectativen Verfahrens, das Hunter vertrat, die operative Therapie zu setzen. Dupuytren (1855) behandelte fast alle frischen Fälle operativ und zwar von der einfachen manuellen Kompression angefangen bis zur doppelten Unterbindung der Arterie ober- und unterhalb der Kommunikation, wobei der Aneurysmasack, je nachdem incidiert wird oder nicht. Zu diesem Verfahren kam Dupuytren erst nach erprobter Ligatur der Vene und einfacher Unterbindung der Arterie. Beide Verfahren dürften kaum zweckmäßig sein, da drohende Phlebitis im ersteren und Recidive im letzteren Falle häufig die Folge waren. Mit der Unterbindung der Gefäße am Halse kann man überhaupt infolge möglicherweise hinzutretender Gehirnkomplikation nicht vorsichtig genug sein. Quinard behauptet zwar kategorisch, daß bei der

Unterbindung der Carotis communis Komplikationen von Seite des Gehirns nicht eintreten, wenn die Anastomosen zwischen der Carotis externa und interna erhalten seien. Nach seiner Meinung führt die Unterbindung der Arteria carotis communis nicht zu einer langdauernden Anämie des Gehirns.

Die Kompressionsmethoden sind insofern ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel, als dadurch eine genaue Feststellung, ob das Gehirn imstande sein wird, eine Unterbindung zu ertragen, ermöglicht wird. Sollten nach Anwendung der Kompression Gehirnerscheinungen auftreten, so müßte dieselbe nicht mehr als „Prüfungsmittel", sondern therapeutisch in dem Sinne angewandt werden, als mit ihrer Hilfe die Anpassungsfähigkeit des Gehirns hauptsächlich zur Ausbildung des collateralen Kreislaufes ausgenützt wird. Selten ist die Kompression ein Mittel das zur vollständigen Heilung führen kann. Die verschiedenen Kompressionsmethoden zerfallen in zwei Hauptgruppen, in die manuell-digitale und die instrumentale Kompression. Letztere weist bei frischen Aneurysmen nur ganz geringe Erfolge, bei solchen von ca. 1 Jahr Dauer stets ungünstige Resultate auf. Erstere ist von besonderem Interesse und darf wohl als das einfachste und mildeste Verfahren angesehen werden, das zum ersten Male von Vanzetti (1857) angewandt wurde und vorwiegend bei den Halsgefäßen zur Anwendung kam; nur einige Fälle sind bekannt, in denen nach Anwendung der Kompressionsmethode volle Heilung eingetreten ist. Außer der Kompression wurde früher eine ganze Reihe von Mitteln verwendet, deren Zweck war, eine möglichst rasche Blutgerinnung hervorzurufen. So wurden verschiedene Fremdkörper, wie Draht, Roßhaar, Stahlnadeln bis zu 1,5 mm Dicke, Catgut etc. eingelegt. Diese therapeutischen Maßnahmen kamen jedoch nicht über das Versuchsstadium hinaus. Die Anwendung von konstantem Strom bei gleichzeitiger Verabreichung von Jodkali war von etwas besserem Erfolge begleitet. Ferner wurden Injektionen von coagulierenden Präparaten, wie Fibrinferment, Eisen, Alkohol

und anderen ausgeführt. Nach ihrer Anwendung tritt freilich häufig die Bildung von Tromben und Embolien ein. Es bleibt noch das von Zaragozza (1904) eingeführte Mittel Gelatine, zu erwähnen, welches im Verein mit der Kompression stets gute Erfolge gezeitigt, ja sogar vollständige Heilung bewirkt hat. Trotz der kurzen Zeit ihrer Anwendung hat die Gelatineinjektion sich bereits einen dominierenden Platz in der Aneurysmabehandlung erobert. Nur wenige Operationen werden ohne vorausgegangene Gelatineinjektion vollzogen. Eine ganze Reihe von Fällen (Lancerot, Back, Moriani u. a.) ist publiziert worden, bei denen die Gelatineinjektion gute Dienste geleistet hat. Nach den von Gebele angestellten Untersuchungen gerinnt das normale Blut nach 2—3 Minuten, nach der Gelatineinjektion aber schon in 10 Sekunden bis 1 Minute. Von besonderem Interesse ist noch die Tatsache, daß die promptesten Erfolge hinsichtlich der Blutgerinnung nach vorausgegangenem, etwa ein Viertel des Gesamtvolumens betragenden Blutverlust erzielt wurden. Die Wirkung der Gelatine auf die Blutung war nach einem solchen Blutverlust in einer Stunde die gleiche, wie in $5^1/_2$ Stunden ohne den vorausgegangenen Blutverlust. Gebele erklärt diesen Vorgang damit, daß der Blutverlust die Resorption der Gelatine beeinflußt. 2,5—5% sterile Gelatine und 0,7% Kochsalzlösung werden in verschiedenen Dosen und in einem Zeitraum von 8—10 Tagen in einem Gesamtquantum von ca. 340 ccm subkutan injiciert. Dabei wird die Erwärmung der Gelatine bis zu 38° empfohlen. Bei der Sterilisierung darf die Erhitzung 100° nicht überschreiten, da sonst die Gelatine ihre blutstillende Wirkung einbüßt. Lokale Reizerscheinungen treten in überwiegender Mehrzahl nach der Injektion auf und zwar (nach Gebele) nach 6—8 Stunden, diese gehen aber nach zweimal 24 Stunden zurück. In zwei von Gebele publizierten Fällen trat eine Temperatursteigerung von ca. 40° und sehr beschleunigter Puls auf. In einem Falle Abscedierung, wobei aber der Eiter steril war. Eine weitere ernste Folgeerscheinung ist die Albuminurie.

Nach Gebele ist deshalb die Anwendung der Gelatine bei Nierenerkrankungen kontraindiziert. In einer Abhandlung über Gelatine und Blutgerinnung äußert sich Grau ebenfall dahingehend, daß die Gelatine zu langdauernder Erhöhung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes führt.

Die Fortschritte, die die Neuzeit hinsichtlich der Vervollkommnung der Gefäßnaht gebracht hat, erlauben in vielen Fällen die Durchführung der sogenannten Idealoperation, welche nach Lexer in der Weise ausgeführt werden soll, daß „der Kreislauf, wenn irgend möglich in normalen Bahnen erhalten bleibt", was bei dem arteriell-venösen Aneurysma wenigstens an einem der beiden Gefäße versucht werden sollte. „Bei der an und für sich beängstigenden Unterbindung der Carotis ist die Erhaltung der Zirkulation auf normalem Wege nicht nur gerechtfertigt, sondern geboten", was sich theoretisch nicht bestreiten, praktisch leider aber nicht immer durchführen läßt. Die Ausführung der bei dieser Operation notwendigen, seitlichen Gefäßnaht, eventuell der circulären Vereinigung, beziehungsweise der Gefäßtransplantation ist unter Umständen mit großen Schwierigkeiten verbunden. Im Jahre 1895 haben Zoege und Manteufel durch seitliche Naht zum ersten Male Heilung eines Aneurysma erzielt. Die circuläre Vereinigung nach Carrel, in Deutschland von Stich und Carré eingeführt, wird in der Regel in der Weise vorgenommen, daß bei End- und Endverbindung, eventuell End- und Seitenverbindung die Arterie mittels drei Haltefäden, die in gleichen Abständen von einander angelegt sind, aus ihrer runden Form in eine dreieckige umgewandelt wird, wodurch gerade Linien zwischen den Haltefäden erzielt werden. Die so erhaltenen geraden Linien gestatten eine fortlaufende Naht; dabei muß berücksichtigt werden, daß die Intima möglichst ausgekrempelt wird und erst dann die Haltefäden geknotet werden. Als Nahtmaterial wird feinste englische Seide und Nadel verwendet. In vielen Fällen, in denen die Vereinigung der durchtrennten Gefäße aus verschiedenen Gründen nicht möglich ist, wird der Ver-

such gemacht, dieselbe durch ein nach Payr empfohlenes Magnesiumröhrchen zu bewirken. Das Röhrchen wurde von Becker und Hosemann in dem Sinne modifiziert, daß es eine siebartige Durchlöcherung bekam, um die Ernährung der eingestülpten Gefäßteile zu erleichtern. Das Röhrchen wird nun in das proximale und distale Ende der Arterie eingeführt, die Endothelschichten der umgestülpten Gefäßteile werden mit einander in Berührung gebracht und durch Naht fixiert. Ist infolge Erkrankung der Gefäßwand (Atherosclerose, blutige Infiltration der Wand etc.) die Vereinigung der Gefäße durch Naht unmöglich, so bleibt als einziger Ausweg, um den Kreislauf wieder herzustellen, die Gefäßtransplantation, welche das modernste, aber auch schwierigste Verfahren darstellt. Zu diesem Verfahren, das besonders auch von Lexer empfohlen wird, können sowohl Arterien als auch Venen Verwendung finden, wobei die zur Transplantation verwendeten Venenstücke wegen ihrer starken Retraktion konstant 1—2 cm länger genommen werden müssen, als die resecierten Arterienstücke. Die Zweckmäßigkeit der Verwendung von Venen wird hie und da mit der Begründung angefochten, daß die Venenwände für arteriellen Druck zu schwach seien. Wenn man die Anpassungsfähigkeit der Vene, ihre Kräftigung und Verdickung in Erwägung zieht, so dürfte dieser Einwand nicht Stich halten. Allerdings trifft zu, daß der Gebrauch von Venenstücken bei traumatischen Aneurysmen prognostisch günstiger ist, als bei spontanen Aneurysmen. Mehr zu befürchten ist die Trombosierung, eventuell die totale Verstopfung der Vene, welche nach Hoepfner infolge Wirbelbewegungen in den aufgeblähten Venenstücken entsteht. Nach Lexer's Meinung „steht die Gefäßtransplantation zur Erhaltung des Kreislaufes an letzter Stelle, gleichgiltig, ob man ein Venenstück oder ein allerdings viel schwieriger zu erhaltendes Arterienstück von demselben Kranken transplantiert, denn dieses Verfahren ist am schwierigsten auszuführen und am wenigsten sicher im Erfolg". Speziell bei der Carotis

communis wird, ehe man sich zur Unterbindung entschließt, noch ein Versuch der Gefäßtransplantation empfohlen, wenn die circuläre Vereinigung der Stümpfe nicht gelingen sollte. Carrel und Guthrie vertreten sogar die Anschauung, daß nach Obliteration der Arterie die Gangrän verhütet werden könnte, wenn die zentrale Arterie mit der peripheren Vene vereinigt würde, wodurch der Kreislauf sich umdrehen ließe.

Die Unterbindung ober- und unterhalb des Aneurysma mit Spaltung des Sackes nach Hunter, respektive totaler oder teilweiser Exstirpation des Sackes kann von bestem Erfolge begleitet sein. Bramann schlägt, wenn nur irgend möglich, die Exstirpation des Sackes nach Unterbindung des Gefäßes vor. Die Einmündung der Seitenäste in der Gegend der Kommunikation, oder zwischen den Ligaturen ist selbstverständlich für den Erfolg der Operation von größter Bedeutung. Contraindikation für einen operativen Eingriff am Sacke ist wiederum eine allgemeine Gefäßerkrankung, wie die Atherosclerose und das Alter des Aneurysma. Je länger der Sack schon besteht, desto schlechter ist die Prognose. Sehr schwierig ist die Unterbindung der Arteria anonyma bei arterio-venösen Aneurysmen der Carotis communis. Dazu ist die Operation in der Regel nicht einmal von bestem Erfolge begleitet. Nach Burns kamen (vor 1890) unter 41 nur 10 Fälle zur Heilung. Nach Unterbindung der Anonyma ist die Mortalität nach der allgemeinen Statistik 77%. Die Fälle aus den Jahren 1890 bis Ende 1909 ergeben unter 11 Unterbindungen der Anonyma 5 mit letalem Ausgang, 6 kamen zur Genesung.

Kurz seien noch die wichtigsten Operationsmethoden für das Aneurysma arterio-venosum zusammengefaßt:

1) Nach Anel-Hunter: die Unterbindung des zuführenden Arterienstammes,
2) Brasdor-Wardrop: Unterbindung des abführenden arteriellen Stammes,

3) Antyllus: Spaltung des Sackes und Unterbindung des zu- und abführenden Arterienstammes,
4) Purmann: Totale Exstirpation des Sackes nach Unterbindung aller Gefäße,
5) Purmann: Wiedervereinigung der großen Stämme nach Totalexstirpation. (Nach Tabelle von Reinicke.)

Nach Delbet ist die radikale Behandlung des arterio-venösen Aneurysma folgendermaßen auszuführen:

1) Unterbindung der Arterie und Vene ober- und unterhalb des Aneurysma
2) Oeffnen des Sackes mit nachfolgender Unterbindung aller in ihn mündenden Blutgefäße
3) Exstirpation des Sackes nach der Ligatur der obengenannten Blutgefäße.

Erwähnenswert ist noch die Frage der Lokalisation der Unterbindung. Es handelt sich darum, ob man die Unterbindung unmittelbar neben dem Sack vornehmen darf, oder ob es mit Rücksicht darauf, daß die Gefäße in unmittelbarer Nähe desselben am meisten angegriffen sind, geraten erscheint, die Unterbindung in möglichster Entfernung vom Sack vorzunehmen. Erstere Ansicht vertritt Hunter, die zweite, die mehr Anhänger gefunden hat, Anel.

Nach dieser allgemeinen Betrachtung der Kasuistik der Aneurysmen, soll auf den Fall eines von Gebele beobachteten und behandelten spontanen **Aneurysma arterio-venosum der Carotis communis und Vena jugularis** eingegangen werden.

Anamnese:

Der Vater der Patientin war mehrere Jahre magen- und herzleidend. Im Oktober des Jahres 1895 wurde er von einem Schlaganfall betroffen. Im August 1896 stellte sich bei ihm nach Angabe der Patientin Rückenmarklähmung ein, die im Juli 1897 den Tod herbeiführte. — Die Mutter, eine sehr kräftige Frau, ist jetzt 57 Jahre alt und hat seit 4 Jahren ein Nierenleiden (Schrumpf-

niere). Erweiterung des Herzens sei durch Röntgenstrahlen konstatiert. Ende Dezember 1911 entwickelte sich bei ihr nach vorausgegangenem Schlaganfall eine Sprachstörung und starke Nervosität. Von Interesse ist, daß Herzleiden durch einige Generationen der Familie hindurch zu beobachten war. Großvater, wie Urgroßvater waren herzleidend. Ein Onkel der Patientin mütterlicherseits ist an Aortenaneurysma gestorben. Die Patientin selbst, (siehe Abbildung) welche jetzt im 29. Lebensjahre steht, ist grazil gebaut und war in ihrer Kindheit immer skrofulös. Im 13. Jahre zeigten sich Magenleiden, Migräne, starke Anämie. Vom 16. Lebensjahre ab erholte sie sich mehr und mehr und fühlte sich ganz gesund. Während einer Radtour im Jahre 1900 erkrankte die Patientin an einem Lungenspitzenkatarrh. Bald darauf bemerkte sie eine kleine Geschwulst in der Mitte der rechten Halsseite, was sie im Jahre 1901 veranlaßte, einen Arzt zu konsultieren. Dieser sah die Geschwulst als Drüse an und behandelte dieselbe mit Jodsalbe. Nach zweimonatlicher Jodbehandlung magerte die Patientin sichtlich ab. Ihr Allgemeinbefinden verschlimmerte sich bedeutend. Ende 1901 stellten sich Ohnmachts- und Schwindelanfälle ein. Auch wurde sie von Hustenreiz und Atemnot befallen. Wegen dieser Beschwerden sprach die Patientin wieder beim Arzt vor, der ein Aneurysma am Halse feststellte und sie deshalb in die chirurgische Klinik verwies.

In der chirurgischen Klinik wurde ein pulsierender Tumor festgestellt, der anscheinend aus zwei Hälften bestand, kugelförmig und taubeneigroß war, am Kieferwinkel und unter dem sternocleidomastoideus saß. Der Tumor war etwas kompressibel, wobei jedoch Schmerzgefühl und Schwindel auftraten. Unter abwechselnder Behandlung mit Eis und grauer Salbe ist eine Besserung nicht eingetreten, die Geschwulst eher etwas größer geworden. Ophtalmologisch war kein abnormer Befund zu erheben. Die Patientin lehnte eine Operation ab und wurde auf eigenes Verlangen als ungeheilt und arbeitsunfähig entlassen.

1902/1903 leichte Beschwerden.

1904 Hustenreiz, Atemnot, Schluckbeschwerden, Schmerzen in der Gesichtsmuskulatur machten sich in steigendem Maße bemerkbar.

Ende 1904 rapides Wachstum der Geschwulst und zwar nach rückwärts. Dieser Umstand veranlaßte die Patientin, sich im Jahre 1905 einer Operation zu unterziehen. Die Unterbindung der Carotis communis dextra wurde von Prof. Klausner vorgenommen. Nach gut verlaufener Operation verlor die Patientin jedoch den Klang der Stimme, auch die übrigen Beschwerden ließen während der Dauer eines Jahres nicht nach.

1907 kehrte die Stimme zurück und die Beschwerden verloren sich allmählich.

1908/1910 fühlte sich Patientin mit Ausnahme einer doppelseitigen Mandelentzündung und einer Trommelfellentzündung wohl.

1911 begab sich die Kranke infolge erneuter Beschwerden in die Behandlung von Prof. Gebele, welcher ihr Gelatineinjektionen vorschlug, die aber nicht zur Ausführung kamen.

Im Jahre 1912 verschlimmerten sich die Beschwerden ganz erheblich. Die Geschwulst vergrößerte sich rasch, sodaß eine nochmalige Operation vorgeschlagen wurde Wassermann'sche Reaktion negativ.

Status praesens am 28. Februar 1912:

Patientin grazil, Ernährungszustand reduziert, Haut und Schleimhäute anämisch. Herzfigur nicht vergrößert. Erster Ton unrein. Puls regulär, mittelkräftig.

Die auf der rechten Seite des Halses sitzende Geschwulst ist gut mannsfaustgroß und geht nach oben in die regio submaxillaris, regio parotidea und besonders in die regio retromaxillaris ohne Abgrenzung über. Nach unten reicht sie bis zur Clavicula und bis ins Jugulum. Die obere Fläche der Geschwulst glatt und prall. Pulsation ist fühl- und sichtbar. Die aufgelegte Hand fühlt über der ganzen Geschwulst Schwirren, welches sich mittels Stetoskop ebenfalls wahrnehmen läßt. Die Haut über der Geschwulst ist abhebbar. Auf der Unter-

lage ist sie in der Längs- und Querrichtung fixiert. Starke Venektesien treten in der Mitte des Halses zu Tage. Kehlkopf und Trachea sind merklich nach links verdrängt. Der größte Halsumfang über die Geschwulst hinweggemessen, beträgt 40 cm.

Am 1. März wurde der Kranken eine subkutane, sterile Gelatineinjektion von 40 ccm gegeben. Operation in Aether-Chloroformnarkose am 2. März 1912. Schrägschnitt parallel dem sternocleidomastoideus. Excision der alten Narbe. Nach vorsichtiger Abpräparierung der Cutis von der Geschwulst, welche unmittelbar unter der Haut liegt, wird proximal vom unteren Geschwulstpol auf die großen Gefäße vorgegangen. Durchtrennung des Fettgewebes und der oberflächlichen Fascie. Die Freilegung der Carotis communis macht wegen innigster Verwachsungen mit der narbig veränderten Umgebung große Schwierigkeiten. Die Arterie ist in ihrem Verlaufe vom Jugulum bis zum unteren Geschwulstpol mäßig erweitert, nirgends unterbrochen. Nahe dem unteren Geschwulstpol ist eine Verbindung der Carotis mit der medial gelegenen, stark erweiterten Vena jugularis communis erkennbar. Der arterielle Stamm wird doppelt mit Seide legiert und durchgeschnitten.

Noch viel größere Schwierigkeiten, als die Isolierung der Carotis macht die Freilegung der Vene. Das Gefäß ist allseits flächenhaft adhaerent, papierdünn und weist in gefülltem Zustand einen Durchmesser von 4½ Zentimeter auf. Sehr vorsichtige, meist stumpfe Freilegung. Nach Freipräparierung des Vagus wird das venöse Gefäß ebenfalls mit Seide doppelt legiert und durchtrennt. Sorgfältige Blutstillung. Eine Gefäßunterbindung am oberen Geschwulstpol erscheint untunlich, nachdem der obere Pol sich nicht im geringsten abgrenzt. Tamponade mit Vioformgaze, subcutane Catgutnähte. Hautnähte. Deckverband.

Die Operation wurde von der Patientin gut überstanden, wie aus der nachfolgenden Krankengeschichte hervorgeht:

4./3. Verbandwechsel. Wechsel des Tampons. Keine Nachblutung, keine Retention.

5./3. Verbandwechsel, Tamponentfernung.

6./3. Verbandwechsel, Gelatineinjektion 10 ccm subcutan.

9./3. Verbandwechsel, Entfernung der Hautnähte. Compressionsverbände.

Wunde bis auf die Tamponstelle geheilt. Starkes Schwirren auf der Geschwulst noch fühlbar.

10./3. Gelatineinjektion 10 ccm subcutan.

11./3. Gelatineinjektion 40 ccm subcutan. Die bis jetzt afebril gebliebene Temperatur erhöht sich nach dieser Injektion auf 37,9°.

12./3. Geschwulst im unteren Bereich höckerig und derb. Schwirren hier so gut wie verschwunden. Geringes Pulsieren noch fühlbar.

16./3. Am oberen Pol ist ein Schwirren noch zu konstatieren, dagegen über der größten Circumferenz der Geschwulst und auch am unteren Pol läßt sich ein solches nicht mehr nachweisen. Geschwulstoberfläche ausgesprochen höckerig. Umfang 39 cm. Am gleichen Tage wurde die Patientin in ambulanter Behandlung aus der Anstalt entlassen.

9./4. Tamponstelle geheilt. Am oberen Geschwulstpol ist Schwirren und Pulsation noch immer nachweisbar, doch grenzt sich die Geschwulst gegen die regio retromaxillaris hin mehr ab. Größter Umfang der Geschwulst 38,5 cm. Die Kompressionsverbände werden fortgesetzt.

29./4. Die Patientin gibt an, sie habe das Empfinden, daß die Geschwulst nicht mehr wie früher stark nach hinten oben drücke. Größter Geschwulstumfang 38 cm.

20./5. Da die Kompressionsverbände lästig werden, wird eine eigens konstruierte Kompressionsbandage, welche die linke Halsseite vom Drucke frei läßt, empfohlen. Größter Umfang 37,5—38 cm.

20./6. Der Umfang der Geschwulst geht nicht mehr zurück.

Nach Betrachtung dieses eigenartigen Falles verdient der bei diesem deutlich hervortretende, hereditäre Ursprung besondere Beachtung. Die Frage der Erblichkeit mangelt noch sehr der Aufmerksamkeit, nur hie und da stößt man in der Literatur auf diesbezügliche Andeutungen. So kann man z. B. bei Thorell in seinen Erörterungen über die Entstehung der Aneurysmen einen Hinweis auf die Erblichkeit finden. Rosenberg spricht von einem Gehirnaneurysma, das durch 4 Generationen hindurch beobachtet wurde. Ein Fall eines hereditären Aneurysma wurde mir privat schriftlich mitgeteilt. Er sei kurz angeführt:

Es handelt sich um einen etwa 23jährigen jungen Mann (in Rußland), welcher wegen verschiedener Beschwerden, die seit Kindheit bestanden und ihm bei der Arbeit, namentlich in der letzten Zeit, hinderlich waren, einen Landarzt konsultierte. Dieser stellte ein Aneurysma der Halsarterie fest. Der Tod des Vaters des Patienten war durch Ruptur eines Aortenaneurysma eingetreten; nach Aussage des Sohnes ist ihm „das Blut in die Brust ausgelaufen". Eine Sektion fand nicht statt. Wassermannreaktion wurde in dem Falle nicht angestellt.

Mit der Lues steht die Erblichkeitsfrage zweifellos in innigem Zusammenhang. Die so gut wie bewiesene Tatsache, Syphilis sei für die Bildung von Aneurysmen von großer Bedeutung, wird allerdings von einigen, wenigen Autoren in Frage gestellt. Anläßlich des Pathologen-Kongresses in München im Jahre 1899 focht Baumgarten diese Theorie mit der Begründung an, daß er unter seinem reichhaltigen Material nie einen Fall von aortitischen Veränderungen hätte wahrnehmen können, der sich von der gewöhnlichen Atherosclerose abgrenzen ließe und als spezifische gummöse Veränderung hätte angesehen werden müssen. Baumgarten dürfte mit seiner Anschauung freilich ziemlich allein stehen. Auch die allerletzten Forschungen bestätigen, daß in den meisten Fällen der Bildung eines Aneurysma Syphilis entweder erworben oder ererbt zu Grunde lag.

Die wenigen folgenden Daten mögen als Bestätigung hiefür dienen:

Steinmaier: 24 Fälle mit Heller'scher Aortitis. Bei 19 war Wassermann positiv. Bei 4 Fällen wurde anamnestisch Lues festgestellt. Aus weiteren 16 Fällen 15 positiv und dann aus 13 Fällen 12 positiv.

6 Fälle gewöhnlicher Atherosclerose haben negativen Wassermann ergeben.

Reiter: 22 Fälle mit 19 positivem Wassermann.

Aich: 65 Fälle, bei denen typische Heller'sche Aortitis festgestellt wurde. Hiervon waren 39 auf Wassermann untersucht. Das Resultat war 33 mal positiv, 6 mal negativ. Von diesen 6 war in einem Falle Lues anamnestisch sicher, in einem anderen bestand Paralyse; also nur 4 Fälle aus 39 wiesen keine Zeichen von Lues auf.

Folgende Zusammenstellung der Prozentzahlen von Lues bei Aneurysmen bringt Arnsprenger:

Klemperer 25%, Fränkel 36%, Puppe 36 %, Trier 40,5%, Heiberg 41,8%, Bramwill 50%, Triebirrge 50%, von Noorden 53,8%, Gerhardt 56%, Schütz 64,7%, Welch 66%, Etienne 96%, Malmsten 80%, Hampeln 82%, Backhaus 85%, Heller 85%, Rasch 92%.

Heller hat unter 400 Syphilitikern 3,43% Aneurysmen gefunden.

Negative Wassermannsche Reaktion schließt ehemalige Syphilis nicht aus. So behaupten z. B. Morosowski und Jesionek, daß im Spät-Latentstadium der Lues die negativen Reaktionen sogar überwiegen. Auch für unseren Fall liegt diese Möglichkeit vor. Daß eine Vererbung überhaupt möglich ist, ist durch unseren Fall sichergestellt. Freilich, ob ein Aneurysma als solches vererbt wird oder ob nur verschiedene Momente, die Gefäßveränderungen nach sich ziehen, übertragen werden, oder eine gewisse Disposition zur Gefäßerkrankung dem betreffenden Individuum vererbt wird, ist damit noch nicht spruchreif.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, Sr. Exzellenz Herrn Geheimrat Prof. Dr. Ritter von Angerer für gütige Uebernahme des Referates der vorliegenden Arbeit meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Ganz besonders danke ich Herrn Prof. Dr. Gebele für die Ueberlassung des Falles, für die Förderung meiner Bestrebungen und wohlwollende Leitung. —

Literatur.

1) Abramow: Die Veränderungen der Blutgefässe bei Syphilis Ziegler's Beiträge 1899.

2) Arnsprenger: Die Etiologie und Pathologie der Aortenaneurysmen. Dissertation, Hamburg 1903.

3) Becker & Hosemann: Verletzung und Chirurgie der Blutgefässe. Jahresbericht für Chirurgie 1910.

4) Becker & Hosemann; Jahresbericht für Chirurgie 1911.

5) Becker: Ueber traumatisches Aneurysma arterio-venosum der Carotis cerebri mit Exophthalmus pulsans.

6) Bramann: Das arteriell-venöse Aneurysma. Archiv für klinische Chirurgie. 1886 No. 33.

7) Breschet: Mem. de l'Acad. Royale de Med. I. III. 1833.

8) Curschmann; Aerztlicher Kreisverein Mainz 1910.

9) Deutschländer: Ein An. Fall ärztlicher Verein Hamburg 1911.

10) Gebele: Die Gelatine als Haemostaticum. M. med. W. 1901 No. 24.

11) Grau: Gelatine und Blutgerinnung. D. med. W. 1910 No. 27.

12) Herz: Aortenaneurysma und Oesophaguscarcinom D. med. W. 1901 No. 21.

13) Herzen: Ueber einen Fall von Unterbindung der Arteria Anonyma.

14) Krafft: Die Entstehung der wahren Aneurysmen. Bonn 1887.

15) Lexer: Idealoperation des arterio-venösen Aneurysma. Verhandlungen d. d. Gesellschaft für Chirurgie 1907.

16) Marchand: (b. Eppinger) Histogenesis und Aetiologie des An. Berlin 1887.

17) Moriani: Ein Fall von An. spurium arterio-venosum der Carotis com. und jugul. int. 1904.

18) Pluyette: Des aneurismes art.-ven. de la carotide prim. et de la jugul. int. Revue de Chirurgie 1886 No. 4.

19) Postemski; Ein Aneurysmafall Zentralbl. f. Chir. 1885 No. 10.

20) De Quervain: Spezielle chirurg Diagn. 1911.

21) Reinicke: klinische Behandl. d. An. art.-ven. Dissert. Berlin 1910.

22) Rosenberg: An. Fälle. Wiener klin. W. 1894. 44/46.

23) Schottin: Merkwürdiger Fall einer aneurysmatischen Venengeschwulst.

24) Schottin & Seeger: S. Bramann.

25) Thorell: Pathologie der Kreislauforgane. Ergebn. d. allg. Pathologie 1911.

26) Waugh Francis W.: Med. Report Chicago 1911.

27) Weber: Pathogenesis d. An. Arch. f kl. Chir 1887. No. 35.

28) Weljaminow; 3 An. Fälle Zentralbl. f. Chir. 1910. No. 10.

29) Ziegler: Lehrbuch der allg. Pathologie u. patholog. Anatomie 1905.

Lebenslauf.

Ich, **Wladimir Stybel**, bin am 8. August 1884 als Sohn des Staatsrat Josef Kasimir Stybel zu Wytegra, Gouvernement Olonetzky, geboren. Ich besuchte das Gymnasium zu Kursk, welches ich im Jahre 1904 absolvierte. Von da ab studierte ich 4 Semester Rechtswissenschaft an der Universität Petersburg. Seit dem Wintersemester 1906 bis zum heutigen Tage bin ich als ordentlicher Studierender der Medizin an der Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität München immatrikuliert.